

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam. & Legal Stat

(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

4330976

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 58145134 A2 830829 <No. of Patents: 001>

SEMICONDUCTOR DEVICE (English)

Patent Assignee: SUWA SEIKOSHA KK

Author (Inventor): OGATA TOSHIKI

IPC: *H01L-021/314; H01L-021/88

CA Abstract No: *99(26)223553C;

Derwent WPI Acc No: *C 83-780305;

JAPIO Reference No: *070258E000158;

Language of Document: Japanese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 58145134	A2	830829	JP 8227591	A	820223 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 8227591 A 820223

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

01207734 **Image available**

SEMICONDUCTOR DEVICE

PUB. NO.: 58-145134 [JP 58145134 A]

PUBLISHED: August 29, 1983 (19830829)

INVENTOR(s): OGATA TOSHIAKI

APPLICANT(s): SEIKO EPSON CORP [000236] (A Japanese Company or Corporation)
 , JP (Japan)

APPL. NO.: 57-027591 [JP 8227591]

FILED: February 23, 1982 (19820223)

INTL CLASS: [3] H01L-021/314; H01L-021/88

JAPIO CLASS: 42.2 (ELECTRONICS -- Solid State Components)

JOURNAL: Section: E, Section No. 211, Vol. 07, No. 258, Pg. 158,
 November 17, 1983 (19831117)

ABSTRACT

PURPOSE: To contrive to improve thermal conductivity of an insulating film, and to enhance reliability of the semiconductor device by employing a diamond film.

CONSTITUTION: The diamond films 7 formed according to thermal decomposition or plasmatic formation of hydrocarbon gas in a vacuum atmosphere is used as the insulating films between polycrystalline silicon wirings 5 and aluminum wirings 6. This phosphorus glass is formed or phosphorus glass is made to reflow for mitigation of the step parts of the polycrystalline silicon wirings 5, some times. The diamond film 8 formed according to the same method as the interlayer insulating film is used also for a passivation film on the aluminum wirings 6. The diamond film may be used both for the interlayer insulating film and the passivation film, and even when one side thereof only is formed of the diamond film, the effect thereof is enhanced.

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—145134

⑤ Int. Cl.³
H 01 L 21/314
21/88

識別記号

庁内整理番号
7739—5F
6810—5F

⑬ 公開 昭和58年(1983)8月29日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 半導体装置

① 特 願 昭57—27591
② 出 願 昭57(1982)2月23日
⑦ 発 明 者 尾形俊昭
諏訪市大和3丁目3番5号株式

会社諏訪精工舎内
① 出 願 人 株式会社諏訪精工舎
東京都中央区銀座4丁目3番4号
④ 代 理 人 弁理士 最上務

明 細 書

発明の名称

半 導 体 装 置

特許請求の範囲

シリコン基板上に形成された半導体装置において、配線間の絶縁膜、パシベーション膜のいずれか、もしくは両方にダイヤモンドを用いた事を特徴とする半導体装置。

発明の詳細な説明

本発明はシリコン基板上に形成された半導体装置の絶縁膜の材質に関する。

本発明の目的は、絶縁膜の熱伝導を良くし、半導体装置の信頼性を向上させる事にある。

以下図に依って詳しく説明する。

第1図は従来のシリコンゲートMOS型半導体装置の断面図である。ゲート配線である多結晶シリコン膜1とアルミ配線2の間の層間絶縁膜として多くの場合リンガラス3が用いられる。またア

ルミ配線2の上に形成されるパシベーション膜としてもリンガラスもしくはシリコン酸化膜あるいは両者の複合膜4が用いられている。上記の用途で用いられるリンガラスもしくはシリコン酸化膜は熱伝導性が悪い為、極めて高集積化された半導体装置もしくは電力用半導体装置においては、温度の上昇による劣化の促進が問題となる。

本発明の半導体装置においては上記の欠点を除去するに、リンガラスもしくはシリコン酸化膜に替わる物としてダイヤモンド膜を使用するものである。第2図に本発明の実施例の断面図を示す。多結晶シリコン配線5とアルミ配線6の間の絶縁膜として、減圧雰囲気中で炭化水素ガスの熱分解もしくはプラズマ化成によって形成されたダイヤモンド膜7を使用する。多結晶シリコン配線5の段差を緩和する為に薄いリンガラスを形成したり、あるいはリンガラスをリフローされる事もある。アルミ配線6上のパシベーション膜も層間絶縁膜と同様の方法で形成されたダイヤモンド膜8を用いる。パシベーション膜としてダイヤモンド膜を

用いる事により熱放散が良くなるのみならず、機械的強度も向上する。上記実施例では層間絶縁膜、パシベーション膜の両方にダイヤモンド膜を用いたが、一方だけをダイヤモンド膜としてもその効果は大である。

以上述べた様に本発明の半導体装置は熱伝導性の良い絶縁膜を用いる事により、信頼性が大いに向上する。

図面の簡単な説明

第1図は従来の半導体装置の断面図である。

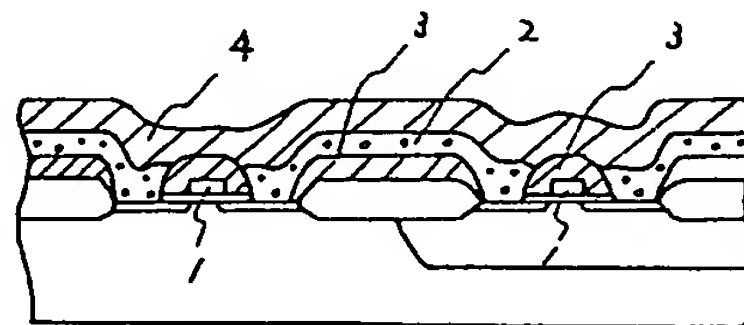
第2図は本発明の半導体装置の断面図である。

- 1, 5・・・多結晶シリコン
- 2, 6・・・アルミ配線
- 3, 4・・・リンガラス
- 7, 8・・・ダイヤモンド

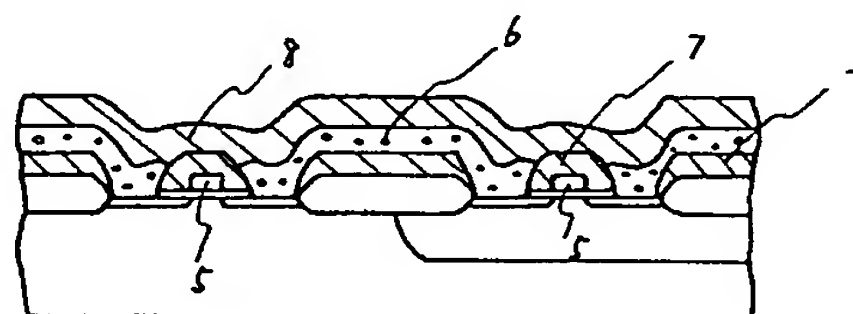
以 上

出願人 株式会社諏訪精工舎

代理人 弁理士 最 上 務



第 1 図



第 2 図